

Docket No.: P2001,0173

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant : THORSTEN BÖKER ET AL.

Filed : CONCURRENTLY HEREWITH

Title : APPARATUS FOR DETECTING FINGERPRINTS

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 101 11 195.9, filed March 8, 2001.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

  
For Applicants

LAURENCE A. GREENBERG  
REG. NO. 29,308

Date: September 8, 2003

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kf

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 11 195.9

Anmeldetag: 8. März 2001

Anmelder/Inhaber: Infineon Technologies AG, München/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken

IPC: G 06 K 3/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Juli 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Hans-Jürgen Klostermeyer", is placed over the typed name of the president.

Klostermeyer

Beschreibung

Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseeinheit zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseeinheit verbundenen Bildverarbeitungseinheit zur Erstellung eines Abbildes des Fingers.

10 Vorrichtungen dieser Art sind vielfältig bekannt, um eine Authentifizierung berechtigter Benutzung vorzunehmen. Dazu ist zusätzlich eine Auswerteinheit vorzusehen, die den gelesenen Fingerabdruck mit vorgegebenen Mustern vergleicht, um so feststellen zu können, ob der aktuell eingelesene Fingerabdruck zu einem Benutzer gehört, der zur Benutzung eines Systems autorisiert ist.

20 Soll in ein bestehendes Gerät, beispielsweise in ein Mobiltelefon, ein Notebook oder ähnliches ein Fingerabdruck-Sensor integriert werden, so ist für diesen Sensor eine zusätzliche Schnittstelle bereitzustellen. Außerdem muß der Sensor mechanisch in das Gehäuse integriert werden, so daß auch hier Änderungen durchgeführt werden müssen. Die Aufnahme eines Fingerabdruckbildes aus den von einem Sensor gelieferten Daten erfordert darüber hinaus eine spezielle Software zur Ansteuerung des Sensors, die zusätzlich bereitgestellt oder entwickelt werden muß. Insgesamt bedeutet die zusätzliche Integration eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors in ein bestehendes Gerät einen hohen Entwicklungsaufwand.

30 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken bereitzustellen, die auch eine nachträgliche Integration einer Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken in ein ansonsten bestehendes Gerät ermöglicht, ohne daß dies einen hohen zusätzlichen Aufwand darstellt und daher auch unter Kostengesichtspunkten günstig ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zur Erfassung von Fingerabdrücken gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist  
5 und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß sie  
10 aufgrund der Ausgestaltung der Datenschnittstelle und der Gehäuseform nach einem bereits bestehenden Standard für Speicherkarten mit Geräten betrieben werden kann, die zur Kommunikation mit solchen Speicherkarten vorgesehen sind. So gibt  
15 es beispielsweise Mobiltelefone, die mit Schnittstellen für eine sogenannte Multimediacard (MMC) ausgerüstet sind, um das Mobiltelefon als Wiedergabegerät für MP3-Dateien verwenden zu können. An diese ohnehin vorhandene Schnittstelle kann nun die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken angeschlossen werden, so daß das bereits bestehende  
20 Mobiltelefon mit der Authentifizierungsfunktion eines Fingerabdrucksensors erweitert werden kann.

Die Erfindung kombiniert also das Daten- und Schnittstellenformat, die Anschlußbelegung sowie die physikalischen Abmessungen einer Speicherkarte mit der Funktionalität eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors. Bezüglich der Gehäuseform ist es oft ausreichend, wenn der zur Aufnahme in dem Gerät vorgesehene Abschnitt des Gehäuses dem Standard für Speicherkarte entspricht. Möglich wäre auch, einen Adapter vorzusehen, der einen Fingerabdrucksensor, der Daten im gemäß den Schnittstellenspezifikationen vorgesehenen Format bereitstellt, mit dem Gerät verbindet und der Adapter die entsprechenden Anforderungen bezüglich der Gehäuseform und der Kontakte erfüllt.  
35

Vorteilhaft ist, daß die geräteseitig vorhandenen Schnittstellen für Speicherkarten den Bedürfnissen eines Fingerab-

drucksensors entgegenkommen. Beispielsweise müssen bei einer Speicherkarte für eine digitale Kamera große Mengen an Bilddaten in kurzer Zeit übertragen werden. Diese Fähigkeit ist auch für die Übertragung der den Fingerabdruck enthaltenen  
5 Bilddatei notwendig.

Besitzt das entsprechende Endgerät bereits einen Speicherkartenteckplatz, so sind in der Hardware keinerlei Änderungen mehr nötig, um einen Fingerabdruck-Sensor zu integrieren. Der  
10 Fingerabdruck wird einfach wie ein auf einer normalen Speicherplatte gespeichertes Bild ausgelesen.

● Besitzt das Endgerät noch keinen Steckplatz für eine Speicherplatte, so ist der zusätzlich benötigte Hardwareaufwand  
15 verhältnismäßig gering, da die erforderlichen Hardwarekomponenten für Speicherplatten durch Massenproduktion sehr preisgünstig sind und durch Beispielapplikationen und Designvorlagen der zusätzliche Entwicklungsaufwand sehr gering ist. Ein besonders geeigneter Standard ist der Multimediacard-  
20 Standard.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

25 Die Figur zeigt eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken 1, die eine Leseeinheit 2 zur Abtastung eines Fingers und eine mit dieser verbundene Bildverarbeitungseinheit 3 zur Erstellung eines Abbildes des Fingers aufweist. Durch die Bildverarbeitungseinheit werden Optimierungen der Darstellungen des Fingers und die entsprechende Ansteuerung der Lese-  
30 einheit durchgeführt. Ebenso ist eine Datenkompression und Fälschungstests durch die Bildverarbeitungseinheit 3 durchführbar. Weiterhin stellt die Bildverarbeitungseinheit 3 sicher, daß die Daten in einem Format bereitgestellt werden,  
35 die dem Datenformat der standardgemäßen Speicherplatten entspricht. Ebenso wird die physikalische Datenübertragung über Kontakte 4 entsprechend gesteuert. Die Bildverarbeitungsein-

heit 3 ist auf ein Übertragungsprotokoll mit einem Endgerät abgestimmt.

5 In einer anderen Ausführung werden die zusätzlichen Funktionen wie Datenkompression, Kontrasterhöhung, Fälschungstests usw. nicht durch die Bildverarbeitungseinheit 3 durchgeführt, sondern von einem angeschlossenen Gerät.

10 Bei einer ROM- oder FLASH-Multimediacard ist ein echtes Dateisystem vorhanden, welches den Speicherbereich verwaltet. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dieses Dateisystem simuliert. Für die endgeräteseitige Schnittstelle ist es also kein Unterschied, ob eine Datei von einer Speicherplatte gelesen wird oder das gelesene Bild von einem Fingerabdruck-Sensor kommt.

15 Zur Erweiterung eines bestehenden Endgerätes durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken muß dessen Schnittstelle lediglich so vorgesehen werden, daß der Fingerabdruck-Sensor mit einem Finger erreichbar ist. Alternativ könnte beispielsweise vorgesehen werden, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung eingesteckt wird, die Vorrichtung daraufhin durch das Endgerät in einen das Lesen von Fingerabdrücken ermöglichen Zustand versetzt wird, wobei zum Auflegen des Fingers die Vorrichtung wieder herausgezogen werden kann. Anschließend kann innerhalb einer begrenzten Zeit die Vorrichtung wieder eingesteckt werden, so daß nun das Endgerät die Bilddaten des Fingerabdruckes einlesen kann.

20 30 Weitere Änderungen an dem Endgerät betreffen lediglich die Software, was jedoch aus technischer Sicht keinen großen Aufwand bedeutet, da entsprechende Programme beziehungsweise Programmodulen bereits aus anderen Anwendungen vorhanden sind.

35 Auf Seiten der Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken ist die Bildverarbeitungseinheit 3 mit den elektrischen Kon-

takten 4 verbunden und gibt die gelesenen Daten dort entsprechend den Schnittstellenspezifikationen aus.

Die Leseeinheit wurde so beschrieben und ist in der Figur  
5 auch so dargestellt, daß der gesamte relevante Fingerbereich  
aufgelegt werden kann. Aus Kostengründen kann es aber günstiger erscheinen, nur einen Streifensor vorzusehen und den  
Finger über diesen Streifen hinweg zu bewegen, um auf diese  
Weise nach Zusammensetzen von Bildabschnitten einen gesamten  
10 Fingerabdruck zu erhalten. Diese Möglichkeit ist in der Erfindung selbstverständlich auch enthalten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit
  - einer Leseeinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und
  - einer mit der Leseeinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers,dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses (1) der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Standard der Multimediacard-Standard ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Bildverarbeitungseinheit (3) bereitgestellten Daten von einem Lesegerät für Speicherkarten wie eine gemäß dem Standard gespeicherte Datei auslesbar sind.

Zusammenfassung

Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseeinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseeinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.
- 10

**Bezugszeichenliste**

- 1 Gehäuse
- 2 Leseeinheit
- 5 3 Bildverarbeitungseinheit
- 4 Kontakte

P2001,0173

111

